



Laborato M O R A V A s.r.o.
Oderská 456
742 13 Studénka
Zkušební laborato . 1266, akreditovaná IA
E-mail: info@laborator-morava.cz
Web: www.laborator-morava.cz
Tel. 556 400 333, fax. 556 413 092
I : 253 99 951, DI : CZ25399951

Zákazník:
LITOLAB, spol. s r.o.
Chudobín .p.83
783 21 Chudobín

Protokol o zkoušce . TX 6305/16

Stanovení akutní toxicity vodného výluhu

Zadavatel: LITOLAB, spol. s r.o.
Místo odb ru: vzorek . 3078 - sediment
Vzorek odebral: zákazník
Identifikace: odpad
Kód odpadu: neuvedeno
Zp sob odb ru: neuvedeno
Ozna ení zákazníka: vzorek . 3078 - sediment
Protokol o odb ru vzorku: neuvedeno
Datum odb ru: neuvedeno
Datum p íjmu: 25.4.2016
Datum analýz: 25.4. - 10.5.2016

Popis p ípravy vzorku k analýze

Pro test toxicity na rybách a perloo kách a test r stu na zelených asách a ko eni *Sinapis alba* byl p ípraven vodný výluh odpadu dle SOP 19 (vychází z normy SN EN 12457-4)

Sušina p i 105°C: 57,30 %
Navážka: 667 g na 3,730 l
pH: 8,0
Rozpušt né látky p i 105 °C: 736 mg/l vodného výluhu
Stání: 15 minut
Filtrace: papírovým filtrem (žlutá páska) 5 hodin, získaný filtrát 3,1 l (x3)

Laboratorní vyšet ení:

- | | |
|--|--|
| 1. Test akutní toxicity na rybách | SOP 303 (SN EN ISO 7346-2) (A) |
| 2. Test akutní toxicity na perloo kách | SOP 300 (SN EN ISO 6341) (A) |
| 3. Test r stu na zelených asách | SOP 302 (SN EN ISO 8692) (A) |
| 4. Test r stu ko ene <i>Sinapis alba</i> | SOP 304 (Metodický pokyn MŽP . 7 z dubna 2007) (A) |

Pozn: SOP - standardní opera ní postup.

A - ozna ení vlastních akreditovaných zkoušek.



Laborato M O R A V A s.r.o.
Oderská 456
742 13 Studénka
Zkušební laborato . 1266, akreditovaná IA
E-mail: info@laborator-morava.cz
Web: www.laborator-morava.cz
Tel. 556 400 333, fax. 556 413 092
I : 253 99 951, DI : CZ25399951

Zákazník:
LITOLAB, spol. s r.o.
Chudobín .p.83
783 21 Chudobín

Metody testování:

1. Test akutní toxicity na rybách

Podmínky testu:

Testovací organismus - živorodka duhová (*Poecilia reticulata*)

Teplota (23 ± 1) °C

150 ml testovaného roztoku na jedince

Délka expozice 96 hodin, hodnocení za každých 24 hodin

Po et testovacích organism - úvodní test:

	3 ks ryb v testovaném vzorku
	3 ks ryb v kontrole bez aerace, bez krmení
ov ovací / základní test:	3 x 6 ks ryb v testovaném vzorku
	6 ks ryb v kontrole bez aerace, bez krmení

2. Test akutní toxicity na perloo kách

Podmínky testu:

Testovací organismus - perloo ka (*Daphnia magna Straus*)

Teplota (22 ± 2) °C

20 ml testovaného roztoku na 1 test (tj. na 10 jedinc)

Délka expozice 48 hodin, hodnocení za každých 24 hodin

Po et testovacích organism - úvodní test:

	10 ks perloo ek v testovaném vzorku
	10 ks perloo ek v kontrole bez aerace, bez krmení
ov ovací / základní test:	3 x 10 ks perloo ek v testovaném vzorku
	10 ks perloo ek v kontrole bez aerace, bez krmení

3. Test r stu na zelených asách

Podmínky testu:

Testovací organismus - *Desmodesmus subspicatus* 1953/SAG 86.61 - z Botanického ústavu AV R v T eboni

R stové médium dle SN EN ISO 8692

Stálé osv tlení 6000 - 10000 lux

Délka expozice 72 hodin, m ení hustoty bun k ve všech nádobách každých 24 hodin

Množství roztoku 50 ml

Teplota (23 ± 2) °C

Testovaný vzorek proveden ve 3 replikátech, kontrola provedena v 6 stanoveních

Bez aerace, promíchávání asové suspenze 3 - 5 krát denn

4. Test r stu ko ene ho ice bílé

Podmínky testu:

Testovací organismus - semena ho ice bílé (*Sinapis alba*)

Teplota 20 ± 2 °C

Množství roztoku 10 ml na Petriho misku o pr m ru 140 mm

30 semen v jedné misce

Test:	- úvodní:	testovaný vzorek i kontrola provedeny dvakrát
	- ov ovací:	testovaný vzorek i kontrola provedeny t ikrát
	- základní:	testovaný vzorek i kontrola provedeny dvakrát

Délka expozice 72 hodin, bez osv tlení



Laborato M O R A V A s.r.o.
Oderská 456
742 13 Studénka
Zkušební laborato . 1266, akreditovaná IA
E-mail: info@laborator-morava.cz
Web: www.laborator-morava.cz
Tel. 556 400 333, fax. 556 413 092
I : 253 99 951, DI : CZ25399951

Zákazník:
LITOLAB, spol. s r.o.
Chudobín .p.83
783 21 Chudobín

VÝSLEDKY ZKOUŠEK:

1. Test akutní toxicity na rybách *Poecilia reticulata*

Úvodní (orienta ní) test: testování ne ed něho vodného výluhu

íslo vzorku	Po et ryb	Mortalita ryb za				Mortalita za 96 h v %
		24 h	48 h	72 h	96 h	
6305/16	3	0	0	0	0	0
Kontrola	3	0	0	0	0	0

Ov ovací test: testování ne ed něho vodného výluhu

íslo vzorku	Po et ryb	Mortalita ryb za				Mortalita za 96 h v %
		24 h	48 h	72 h	96 h	
6305/16	3x6	0	0	0	0	0
Kontrola	6	0	0	0	0	0

2. Test akutní toxicity na perloo kách *Daphnia magna*

Úvodní (orienta ní) test: testování ne ed něho vodného výluhu

íslo vzorku	Po et perloo ek	Imobilizace perloo ek za		Imobilizace za 24 h v %	Imobilizace za 48 h v %
		24 h	48 h		
6305/16	10	0	0	0	0
Kontrola	10	0	0	0	0

Ov ovací test: testování ne ed něho vodného výluhu

íslo vzorku	Po et perloo ek	Imobilizace perloo ek za		Imobilizace za 24 h v %	Imobilizace za 48 h v %
		24 h	48 h		
6305/16	3x10	0	0	0	0
Kontrola	10	0	0	0	0



Laborato M O R A V A s.r.o.
Oderská 456
742 13 Studénka
Zkušební laborato . 1266, akreditovaná IA
E-mail: info@laborator-morava.cz
Web: www.laborator-morava.cz
Tel. 556 400 333, fax. 556 413 092
I : 253 99 951, DI : CZ25399951

Zákazník:
LITOLAB, spol. s r.o.
Chudobín .p.83
783 21 Chudobín

3. Test r stu na ase *Desmodesmus subspicatus*

Úvodní (orienta ní) test: testování ne ed něho vodného výluhu

íslo vzorku	Po et bun k v 1 ml roztoku po átek testu	Po et bun k v 1 ml roztoku za 72 h	Pr m rná inhibice (stimulace) r stu asy (%) μ_i
6305/16	9 200	1 526 000	inhibice 3,9
Kontrola	9 200	1 876 000	0

Ov ovací test: testování ne ed něho vodného výluhu

íslo vzorku	Po et bun k v 1 ml roztoku po átek testu	Po et bun k v 1 ml roztoku za 72 h	Pr m rná inhibice (stimulace) r stu asy (%) μ_i
6305/16	9 200	1 548 000	inhibice 3,6
Kontrola	9 200	1 876 000	0

4. Test r stu ko ene *Sinapis alba*

Úvodní (orienta ní) test: testování ne ed něho vodného výluhu

íslo vzorku	Pr m rná délka ko ene v mm	Pr m rná inhibice (stimulace) r stu ko ene v %
6305/16	38,63	stimulace 41,3
Kontrola	27,35	0

Ov ovací test: testování ne ed něho vodného výluhu

íslo vzorku	Pr m rná délka ko ene v mm	Pr m rná inhibice (stimulace) r stu ko ene v %
6305/16	39,17	stimulace 43,2
Kontrola	27,35	0



Laborato M O R A V A s.r.o.
 Oderská 456
 742 13 Studénka
 Zkušební laborato . 1266, akreditovaná IA
 E-mail: info@laborator-morava.cz
 Web: www.laborator-morava.cz
 Tel. 556 400 333, fax. 556 413 092
 I : 253 99 951, DI : CZ25399951

Zákazník:
 LITOLAB, spol. s r.o.
 Chudobín .p.83
 783 21 Chudobín

Testování odpadu i jiné látky (nebo směsi) s potenciálními vlastnostmi HP 14

Testování bylo provedeno ve smyslu vyhlášky . 94/2016 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů a v souladu s požadavky vyhlášky . 294/2005 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

Ekotoxicita dle vyhlášky . 294/2005 Sb., požadavky na výsledky ekotoxikologických testů (Příloha 10 - tab. 10.2)

Testovací organismus	Doba působení testované látky	I	II
<i>Poecilia reticulata</i> , nebo <i>Brachydanio rerio</i>	96 h	Ryby nesmí vykazovat v ověřovacím testu výrazné změny chování ve srovnání s kontrolními vzorky a nesmí uhynout ani jedna ryba.	
<i>Daphnia magna</i> Straus	48 h	Procento imobilizace perlooek nesmí v ověřovacím testu přesáhnout 30 % ve srovnání s kontrolními vzorky.	
<i>Raphilocelis subcapitata</i> (<i>Selenastrum capricornutum</i>) nebo <i>Desmodesmus</i> (dříve <i>Scenedesmus</i>) <i>subspicatus</i>	72 h	Neprokáže se v ověřovacím testu inhibice růstu v těší než 30 % ve srovnání s kontrolními vzorky.	Neprokáže se v ověřovacím testu inhibice nebo stimulace růstu v těší než 30 % ve srovnání s kontrolními vzorky.
Semena <i>Sinapis alba</i>	72 h	Neprokáže se v ověřovacím testu inhibice růstu koene semene v těší než 30 % ve srovnání s kontrolními vzorky.	Neprokáže se v ověřovacím testu inhibice nebo stimulace růstu koene semene v těší než 30 % ve srovnání s kontrolními vzorky.

VYHODNOCENÍ TEST EKOTOXICITY vzorek . 6305/16

Parametr	Vyhodnocení test	I	II
Akutní toxicita na rybách <i>Poecilia reticulata</i>	Průměrná mortalita 0 %	vyhovuje požadavkům	vyhovuje požadavkům
Akutní toxicita na perloočkách <i>Daphnia magna</i>	Průměrná imobilizace 0 %	vyhovuje požadavkům	vyhovuje požadavkům
Test na řasách <i>Desmodesmus subspicatus</i>	Průměrná inhibice 3,6 %	vyhovuje požadavkům	vyhovuje požadavkům
Test na semenech <i>Sinapis alba</i>	Průměrná stimulace 43,2 %	vyhovuje požadavkům	nevyhovuje* požadavkům

Poznámka: * - dle Metodického pokynu MŽP (.7/ částka 4, duben 2007, bod 4.1 - 4.3) odboru odpadů ke stanovení ekotoxicity odpadů není stimulace omezujícím faktorem pro hodnocení odpadů pro jejich využívání na povrch terénu

Výsledky analýz se týkají pouze zkoušeného vzorku.

Protokol nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Protokol vystavil: Rozbrojová Jana

Schválil: Mgr. Kerekešová Jana
 Vedoucí zkušební laboratoře

Ve Studénce dne: 10.5.2016